大数据治理体系构建方法论框架研究*

安小米[1,2,3] 王丽丽[1]
[1] 中国人民大学信息资源管理学院 北京 100872 [2]数据工程与知识工程教育部重点实验室 北京 100872
[3] 中国人民大学电子政务研究中心 北京 100872

摘要：［目的/意义］弥补大数据治理体系构建方法论研究的不足，提出更具通用性的大数据治理体系构建方法论框架。［方法/过程］从方法论概念入手，对ISO国际标准化组织关于方法论的定义和现有的方法论研究成果进行系统梳理，识别出方法论要素及类别，并构建方法论框架；基于给定的方法论框架，从理论、概念模型、原则和规则、过程和程序、方法和评估标准等方法论要素对现有大数据治理研究成果进行映射分析；在综合集成大数据治理体系构建方法论要素的基础上，结合戴明环（PDCA）的理论基础对当前大数据治理体系构建方法论进行修正和补充。［结果/结论］明晰了当前大数据治理体系构建方法论的要素及其关系，并从综合集成视角提出大数据治理体系构建方法论框架构想。

关键词：大数据治理 大数据治理体系 方法论 方法论框架 方法论要素
分类号：G251
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2019.24.005

1 问题提出

大数据时代，由数据化（datafication）形成的“数字空间”越来越能近似地反映人类社会空间和物理空间，数据化已经成为理解社会和社会行为的一种公认的新范式，如通过网络媒体技术对人类各种行为和社交活动进行客观量化和潜在追踪[1]。大数据发展将对产业升级、科学研究、人类认知范式产生重要影响[2-3]，大数据本身蕴藏的价值使其成为各国角逐的焦点，尤其在推进国家治理体系和治理能力现代化进程中作用日益凸显。目前，大数据治理已经成为各个国家、地区、行业发展的重要议题，并成为跨学科学者共同关注的研究热点问题。

围绕大数据治理议题，当前已经形成了诸多的大数据治理框架和体系。基于不同的行业需求、不同的学科视角和研究目标，大数据治理体系研究主要包括以下3个方面：①基于要素（component-based）的大数据治理体系框架，如普遍认可的由大数据治理目标、主体、客体和过程（活动）等构成的大数据治理体系[4-5]，以信息治理、产业和功能场景及其大数据类型为要件所构成的大数据治理框架[6]，由治理目标、权力层次、治理对象、解决问题等核心概念构成的概念体系[7-8]，经由人、物、数据、技术高度融合而构成的治理框架[9]；②由宏观、中观、微观层次（macro-micro structure-based）构成的大数据治理体系建构框架[10]；③基于过程（process-based）的大数据治理体系框架，例如，从数据源层、数据融合层、知识发现层直至决策层构成的多层架构体系[11]，贯穿大数据全生命周期（创建、维护和利用）的治理模型[12]。另有学者从其他角度对大数据治理体系构建进行了研究，如翟云[13]侧重大数据治理机制框架研究，安小米等[14]从大数据资源供给治理体系、保障治理体系以及服务治理体系3个维度提出了大数据治理规则体系构建的研究构想，S. H. Zhang等[15]基于行为者网络关系（Actor Network-based）构建了大数据治理网络模型。在大数据治理体系构建中，有部分研究提到了体系构建的方法论，如明欣等[16]将复杂系统论作为其治理框架构建的方法论支撑，杨琳等[17]则基于EDM（Evaluate-Direct-Monitor）方法论构建了大数据环境下的数据治理框架；程永新[18]从“应

* 本文系国家自然科学基金重点培育项目“面向政府决策的大数据共享与治理机制”子项目“大数据治理规则体系研究”（项目编号：91646127）和国家社会科学基金重大项目“云计算环境下的信息资源集成与服务研究”（项目编号：12&ZD220）研究成果之一。
作者简介：安小米（ORCID：0000-0002-6283-2289），教授，博士，E-mail：anxiaomi@ruc.edu.cn；王丽丽（ORCID：0000-0001-7669-2451），博士研究生。
收稿日期：2019-03-24 修回日期：2019-08-14 本文起止页码：43-51 本文责任编辑：易飞

该做什么，怎么落地，怎样持续落地"3个问题出发构建了大数据时代企业数据资产管理方法论模型，Q. Li等则采用了典型的案例研究方法，包括文献综述、专家咨询、解释性结构建模等方法构建了医疗大数据治理框架[19]，S. U. LEE等[20]在数据治理框架构建中，提出了包含3个步骤的方法论路径图。此外，现有研究多以问题为导向，或以应用需求为导向[16]，从治理要素、治理过程、治理层次或治理机制等不同角度来构建大数据治理框架或体系，较少明确提出治理框架或体系构建的方法论依据。当前，不同行业领域和不同学科视角下的大数据治理框架和体系构建存在以下研究局限：①不同视域下提出的大数据治理体系往往缺少统一的理论基础与概念体系，同时，跨视域的研究成果较少，大数据治理体系的互联互通和互信互认问题尚未受到足够重视。例如，关于大数据治理的核心概念的认识存在3个相互独立的层面，即宏观层上将大数据治理视为一种多维度概念体系或体系框架，中观层上从管理机制、覆盖数据全面管理的部署或信息治理计划等单一维度考虑大数据治理整体解决方案，微观层上则通过组织策略、程序或具体行为等单一要素来认识大数据治理[10,14]，因而有待进一步强化覆盖宏观、中观和微观多层次和多维度的大数据治理体系构建方法论的研究；②虽然部分文献提出了大数据治理体系构建的方法论，但并未对方法论概念进行明确界定，尚且缺少跨视域的大数据治理体系构建方法论及其综合集成应用框架。在涉及多因素和多要素关系的研究中，复杂系统论通常被视作数据治理体系框架构建的理论基础，EDM（Evaluate-Direct-Monitor）模型则从活动角度提出了数据治理体系构建的方法论，另有研究从具体方法、体系构建路径等角度阐释其方法论依据。然而，不同研究对方法论的认识不同，且视角较为单一，缺乏从方法论的多要素构成及要素关系等综合集成应用角度来思考大数据治理体系构建的方法论研究。

由此，本文采用综合集成研究视角，在明确界定方法论通用概念及其构成要素的基础上，探索不同研究情境下大数据治理体系构建的方法论要素和类型，旨在提出跨域融合更具通用性和普适性的大数据治理体系构建方法论框架。论文围绕大数据治理及体系构建方法论回答了以下3个主要问题：①方法论概念及其构成要素是什么？②当前大数据治理体系构建方法论的要素有哪些？是什么？③综合集成视角下的大数据治理体系构建方法论框架是什么？各类要素之间的关联关系如何？

2 方法论概念界定

关于方法论的理解往往存在两种趋向：一种是将方法论视为抽象概念，另一种则将方法论与方法混同[21]。对方法论的探讨，本文基于ISO关于方法论的术语定义，并结合方法论研究的相关文献，明确方法论的概念内涵。同时，通过对方法论定义中的属概念及种差进行分析，明晰方法论的关键构成要素，建立方法论构建要素分析框架。

2.1 方法论定义及构成要素

方法论常常易与认识论或科学哲学混淆[22]，从该角度来讲，方法论是"关于认识世界、改造世界的根本方法的理论"[23]，是一种元理论，是"支撑任何自然、社会或人文科学研究的基本原理和哲学假设"，该视角下的方法论往往具有各种哲学立场，对其所遵循的诸方法论原则给予哲学的检视与规定[24]。毋庸置疑，上述所讲的方法论是最高层次的哲学方法论。由于大数据治理体系是一个"社会建构+技术建构"的综合体系，包含跨学科和跨领域的内容，涉及复杂的应用场景，因此，本文旨在明晰决定和影响这些跨学科和跨领域大数据治理体系构建过程通用方法论体系，关注的是在一定哲学思想指导下适用于多学科和多领域的一般科学方法论，是在具体方法论研究和应用中揭示出的具有普遍意义的方法论。

根据ISO国际标准化组织术语库、术语标准和术语条款中关于"方法论"的定义，并结合方法论相关研究发现，不同学科领域关于方法论的定义和描述都存在共通点，即方法论往往与研究范式和理论框架相关[25-27]，具有特定的认识论问题和逻辑问题。同时，方法论不是具体的方法本身，而是对方法的描述、解释和证明[22,28]，它规定应该做什么，不应该做什么，先做什么，后做什么，怎样做才能取得最优的结果，是做事的依据，为如何做事提供原则和规则，而方法往往只是提供用什么做的问题，为如何做事提供路径，它与具体的实现工具、技术、方式等密切关联[21]。看似对方法论的理解比较抽象，实质上，方法论可以通过一系列元素实现实例化和具体化[28]，可以基于特定的（研究）步骤和元素被明确定义[26]。根据多科学领域关于方法论的概念界定（见表1）得知，方法论是由若干要素组成的方法论体系，该体系中的要素包括理论和价值观、概念模型、基本原则、规则、程序、过程、指令、实现方法、评估标准等等。

表 1　方法论定义及要素

序号	方法论定义	要素
D1	应用于 IT 安全评估的原则、程序和过程的体系[29]	原则、程序和过程
D2	一组逐步帮助用户的指令(通过文本、计算机程序、工具提供)[30]	指令
D3	定义产品或系统开发完整方式的标准、程序和支持方法的集合[31]	标准、程序和支持方法
D4	为达到目的而使用的一套特定的方法或程序[32]	方法、程序
D5	可以为特定应用选择相关子集的一组连贯的、集成的方法。一种方法论至少应该包括 4 个部分: 1. 一个对特定问题至关重要的概念模型 2. 指示前进方向和顺序的一套程序 3. 辨识应该避免的事项的一系列指南 4. 一组评估产品质量的评价准则[33]	概念模型、程序(方向和顺序)、指南、评价准则
D6	一个应用于特定知识分支的原则、实践和程序的体系。对设计科学的研究,方法论包括 3 个要素:定义设计科学研究的概念原则、实践规则以及开展和展示研究的过程[34]	概念原则、实践规则、过程
D7	"进行一项特定研究的方法或规则的集合"以及"支持特定研究方法的原则,理论和价值观"[25]	方法、规则、原则、理论和价值观
D8	方法论可被视为行动阅读,即为了达到一个特定的目标或目的,在特定的态度、环境和概念下必须做什么。方法论指示到达目标的主要路径,但不指定各个步骤。它的功能就像一个指南针,一个灯塔,一套原则和全球指令[26]	原则、指令、路径(过程和程序)

2.2　方法论要素分析框架构建

综合分析 ISO 国际标准化组织对"方法论"的定义可知,方法论至少要具备以下 6 个方面的构成要素:①理论基础:为实现特定目标或满足实践场景需求所采用的相关理论,作为指导各种方法、技术和工具等应用的理论依据;②概念模型:揭示特定问题的分析框架和研究逻辑;③基本原则和规则:达到特定目标或满足实践场景需求应该遵循的基本原则和规则,以明确在特定情境下应该做什么和不应该做什么,保证行动的合理性和目标的符合性;④达到特定目标或满足实践场景需求的过程和程序:该过程和程序包含前进方向和先后顺序等;⑤方法:作为构成方法论的核心内容[27],包括过程和程序中应用的具体方法;⑥依托预设的目标和实践场景需求所采用的一套评估标准。基于方法论构成要素及关联关系提出方法论要素分析框架,如图 1 所示:

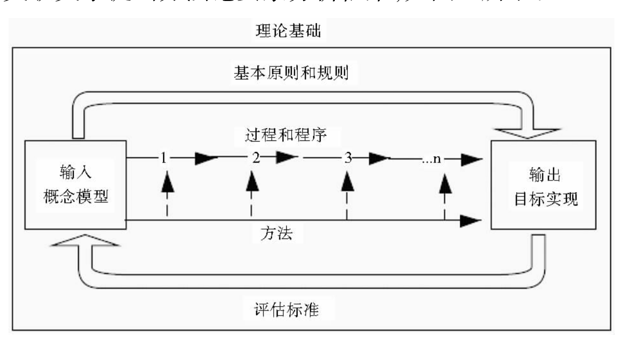


图 1　方法论要素分析框架

3　大数据治理体系构建方法论构成要素映射与解构

3.1　文献调查与编码分析

本文围绕"大数据治理"进行中英文文献检索。中文文献检索以 CNKI 为来源数据库,以"题名 = 大数据 AND 题名 = 治理"和"题名 = 大数据治理"为检索式进行核心期刊论文检索,文献发表时间不限,截至 2019 年 1 月 13 日共检索到 285 篇。英文文献检索数据库包括 WOS 核心合集、JSTOR、Springer、Emerald,检索式为"TI = (big data govern *) OR TI = (big data AND govern *)",文献发表时间不限,截至 2019 年 1 月 13 日去重后共检索到 123 篇。根据本文研究问题和研究需要,确定代表性文献选择标准,内容如下:①针对大数据治理体系构建方法论的专门研究;②明确提出大数据治理体系构建的方法论;③未明确方法论应用,但是大数据治理体系构建体现了方法论的相关要素。基于上述筛选标准,并根据课题组系列大数据治理专题研究,补充了相关文献,共获得 28 篇中英文代表性文献。考虑到"大数据治理"部分研究属于"数据治理"范畴,本文遵循第一次文献检索条件,以"篇名 = 数据治理""TI = data govern *"分别进行中英文文献补充检索。最终,本文选取了 36 篇代表性文献,其中,中文文献 24 篇,英文文献 12 篇。

对筛选提出的中英文文献进行文献编码分析,主要依据所提出的方法论要素分析框架,目的是"采用正式、系统的方法从主要研究中提取相关信息"[35],编码表的字段名包括编号、大数据治理体系构成、方法论视角、方法论要素、方法论要素具体描述及其文献来源等 5 项内容,分析单元的具体说明如表 2 所示。需要指出的是,本文从体系构成的方法论视角对所选代表性文献进行了补充分析,旨在了解不同视域下大数据治理体系构建方法论的异同点,并重点梳理和把握共通点。

表 2　大数据治理体系相关文献编码分析单元

字段名	具体说明
编号	36 篇代表性文献的唯一代码【1－36】
大数据治理体系构成	大数据治理体系的主要构成要素
方法论视角	生命周期或与业务过程集成导向、流程导向、治理要素控制导向;治理层次控制导向;其他___
方法论要素	大数据治理体系构建方法论的要素,主要包括理论、概念模型、基本原则和规则、程序和过程、方法、评估标准等
具体描述	关于大数据治理体系构建的理论、概念模型、基本原则和规则、程序和过程、方法、评估标准等特征和条件的具体内容描述

注:对所选代表性文献采用单独编码体系【1－36】,与参考文献编码顺序并无关联性

3.2　大数据治理体系构建方法论要素及其解构

采用综合集成视角,对中英文文献中涉及的方法论要素进行辨析与解构。研究表明,当前研究集中在大数据治理体系构建的理论基础、概念模型、过程和程序、具体实现方法等方面,鲜有提及体系构建的原则和规则,更缺少对大数据治理体系的评估标准,如表 3 所示:

表 3　大数据治理体系构建方法论相关文献的要素解构

方法论要素	要素内容
方法论视角	1)治理要素控制原理[4－9,15－17,19－20,36－44]; 2)治理过程控制原理[11－12,45－47]; 3)治理层次控制原理[10,48－49]; 4)治理机制控制原理[13]
理论	1)面向大数据治理主体的公共治理理论(整体性治理、精准化治理和参与式治理)[50]、协同理论(协同创新、协同治理)[14,16,51－52]、行为者网络理论[15]; 2)面向大数据治理客体的数字治理理论[53－54]; 3)面向大数据治理活动的信息生命周期理论[12,16]、数字连续性理论[14, 16]; 4)面向大数据治理目标的公共价值理论[14]; 5)面向体系实施流程的理论:基于 EDM(Evaluate-Direct-Monitor)的治理方法论[17]、Petri 网[15]、基于属性图的流程模型[47]
原则和规则	1)以人为中心的体系设计原则,强调满足多元主体的价值追求和利益诉求[9,11,20]; 2)从安全和数据主权的高度出发,纳入全局数据治理框架中[40,55]; 3)强调基于数据资源、尊重数据规律、使用数据方法和遵循数据伦理等循数治理理念[20,53]; 4)与特定场景治理理念和业务目标保持一致[20,55]
概念模型	1)治理理念、治理主体、治理客体、治理工具、治理目标[9]; 2)目标、权利层次、对象及范围、解决的实际问题[7－8]; 3)宏观(概念体系、体系框架)、中观(管理机制、计划、部署)、微观(程序、工具)[10,42]; 4)数据、信息、平台(参与)、协作、安全五要素[45]; 5)数据观(数据处理、数据共享、数据开放)、技术观(技术架构、基础设施、应用服务)、资源观(资源开发、资源安全)[36]; 6)核心要素(数据、决策者、决策域)、支持要素的适当流程[20]
过程和程序	界定大数据治理概念内涵;分析大数据治理动议;基于特定理论和视角对大数据治理核心要素进行识别,并辨析要素关系;构建大数据治理体系框架并与特定目标相匹配;提出大数据治理实施路径。部分文献增加了案例分析、技术方案、体系实施流程图或成熟度测评等环节[5,7,9－10,16,19,36－37,39－40,42－43,45－48]; 关联概念辨析(大数据治理、数据治理、信息治理等);界定大数据治理概念内涵;分析大数据治理动议;在现有数据治理或信息治理模型基础上建构大数据治理体系,并与特定目标相匹配;部分文献增加了案例分析、体系实施流程图等环节[4,8,11－13,15,17,20,38,49]
方法	1)仅以文献研究为主要方法[7－9,12,15－17,37－40,42－43,45,48－49]; 2)多种方法组合使用,尤其强调三角互证法的应用:文献调研＋访谈＋政策工具、文献研究＋案例分析＋政策工具＋访谈、文献研究＋案例分析、文献研究＋政策工具、文献调研＋概念解析等[4－6,10－11,13,19－20,36,41,46－47]

尽管当前并不存在一个统一适用的大数据治理体系,但是体系构建的视角却存在一定相似规律。如表 3 所示,基于治理要素控制的方法论视角构建大数据治理体系是当前的主流。除治理要素控制视角,基于治理过程控制的体系构建(如针对生命周期或与业务过程集成、治理流程的控制)也是一个趋势。在理论基础方面,当前研究多聚焦于治理主体、客体、活动和目标等关乎体系构成内容的多元理论选择,有部分文献基于 EDM(Evaluate-Direct-Monitor)、Petri 网等建构了大数据治理体系及其实施流程图。概念模型揭示出大数据治理体系构成的核心概念、关键性问题和构成对象,涉及的概念维度主要有 4 类:①治理理念、治理主体、治理客体、治理工具、治理目标五要素集成论;②宏观、中观、微观三层次要素集成论;③数据观、技术观、资源观三要素集成观;④数据、信息、平台(参与)、协作、安全五要素集成观。大数据治理体系构建原则主

要包括以人为中心的设计原则,突出数据主权和数据安全,遵循循数据治理理念,并强调与特定场景治理理念和业务目标保持一致。关于大数据治理体系构建的过程和程序,不同研究在具体实施环节、先后顺序等方面存在差别,但是,体系构建的主要逻辑和实现路径可归纳为3类:①遵循概念界定、动议分析、核心要素识别并辨析要素关系,构建体系框架并与特定目标匹配,提出实施路径的研究逻辑;②按照关联概念辨析(大数据治理、数据治理、信息治理等)、大数据治理概念界定、动议分析,在现有数据治理或信息治理模型基础上建构体系并与特定目标相匹配,提出实施路径的研究过程;③在体系构建后,借助案例分析进一步验证治理体系的的合理性和适用性,另有研究提出了相应的技术方案、体系实施流程、成熟度测评等。在研究方法方面,以定性方法为主,基于归纳和演绎逻辑建构体系,所以采用的具体方法包括文献调研、政策工具、案例分析、访谈、比较研究、概念解析(解构、建构、重构)等,目前多局限于文献研究,尚缺少多种方法组合的实证研究。

4 大数据治理体系构建方法论集成框架及其要素关系

4.1 大数据治理体系构建方法论综合集成框架的提出

大数据治理体系构建的各种方法论既有共通之处,又有不同的关注焦点。各种方法论优势互补,综合集成应用对于建构科学、合理的大数据治理体系具有重要意义。但是,上述分析表明,现有大数据治理体系构建方法论缺乏相应的评估环节,同时文献研究的成果在具体的方法应用方面对实践应用路径关注不足。PDCA(Plan-Do-Check-Action)作为全面质量管理的方法依据,其基本原理是迭代循环,即通过不断循环执行直至问题解决。而大数据治理体系作为一个具有社会建构和技术建构双重建构属性的复杂体系,借鉴PDCA的过程方法和迭代思路对其进行持续性改进具有重要意义。因此,本文在综合集成应用前期研究成果基础上,结合PDCA的过程方法对当前大数据治理体系构建方法论要素进行了综合集成(见图2)。

图2提出了大数据治理体系构建方法论的综合集成框架:在规划和计划阶段,以掌握特定场景中的大数据治理状态,确定其需求和目标,定义大数据治理概念模型为关键环节;实施阶段则通过建立多元理论基础,确定体系构建的视角以及借鉴行业和学术成果中的数据治理框架,构建大数据治理体系框架,并提出具体的实施路径和流程;检查阶段以评估体系的理论支持、目标符合性以及与设计原则的匹配性为中心;在处理阶段,基于体系评估结果,在多元理论指导下,提出体系改进和优化的方案,并对其有效性进行验证。

4.2 大数据治理体系构建方法论集成框架的要素关系阐释

4.2.1 计划阶段:解决治理体系的适应性问题 在规划和计划阶段,明晰场景。针对特定场景的特定问题和动议,定义大数据治理的需求和目标。同时,该阶段应该优先界定大数据治理概念模型,当前的研究主流是从治理主体、客体、活动、工具、目标5个维度去建构大数据治理的概念模型。大数据治理需要吸收多学科和多领域的治理主体,构建由政府、企业、社会组织和公众等多元主体构成的联盟;治理客体贯穿跨层级、跨地域、跨领域、跨系统、跨部门和跨业务的多样化数据,对象宜覆盖多源数据及其融合;治理活动具有覆盖数据全生命周期、数据处理和管理关键业务环节的特点,体现的是多层次活动的互通;治理工具包括社会性工具(契约化工具、网络化工具、政策工具等[56])和技术性工具(信息基础设施、大数据技术、监测工具等[5]),体现的是多样化工具的联结;治理目标主要聚焦治理能力提升、运营合规、风险管控和价值创造等方面,体现的是多元价值诉求的兼容。

4.2.2 实施阶段:解决治理体系构建的复杂性问题 作为兼具社会建构和技术建构双重建构属性的复杂体系,大数据治理体系需要多元理论的支持,如面向大数据治理主体的公共治理理论(整体性治理、精准化治理和参与式治理等[49])、协同创新理论(尤其是协同创新共同体能力构建[57－58])等,面向大数据治理客体的数字治理理论[53－54];面向大数据治理活动的信息生命周期理论和数字连续性理论[16],面向大数据治理目标的公共价值理论[14,59]。在方法论视角方面,治理要素控制、治理过程控制、治理层次控制和治理机制控制是当前主要的方法论视角。治理要素控制是方法论视角中研究最多的,尽管各项研究在要素选取方面存在差异,但一般都遵循治理主体、客体、活动、工具和目标等要素选取思路。在治理过程控制方面,体系需要体现出全生命期、全流程、全要素的综合集成管理。在治理层次控制方面,大数据治理体系可从宏观、中观、微观3个层面进行构建。在基于治理机制控制的方法论视角中,运行机制、协同创新机制、动力机制和保障机制等多维机制是建构大数据治理体系可参照的机制视角。

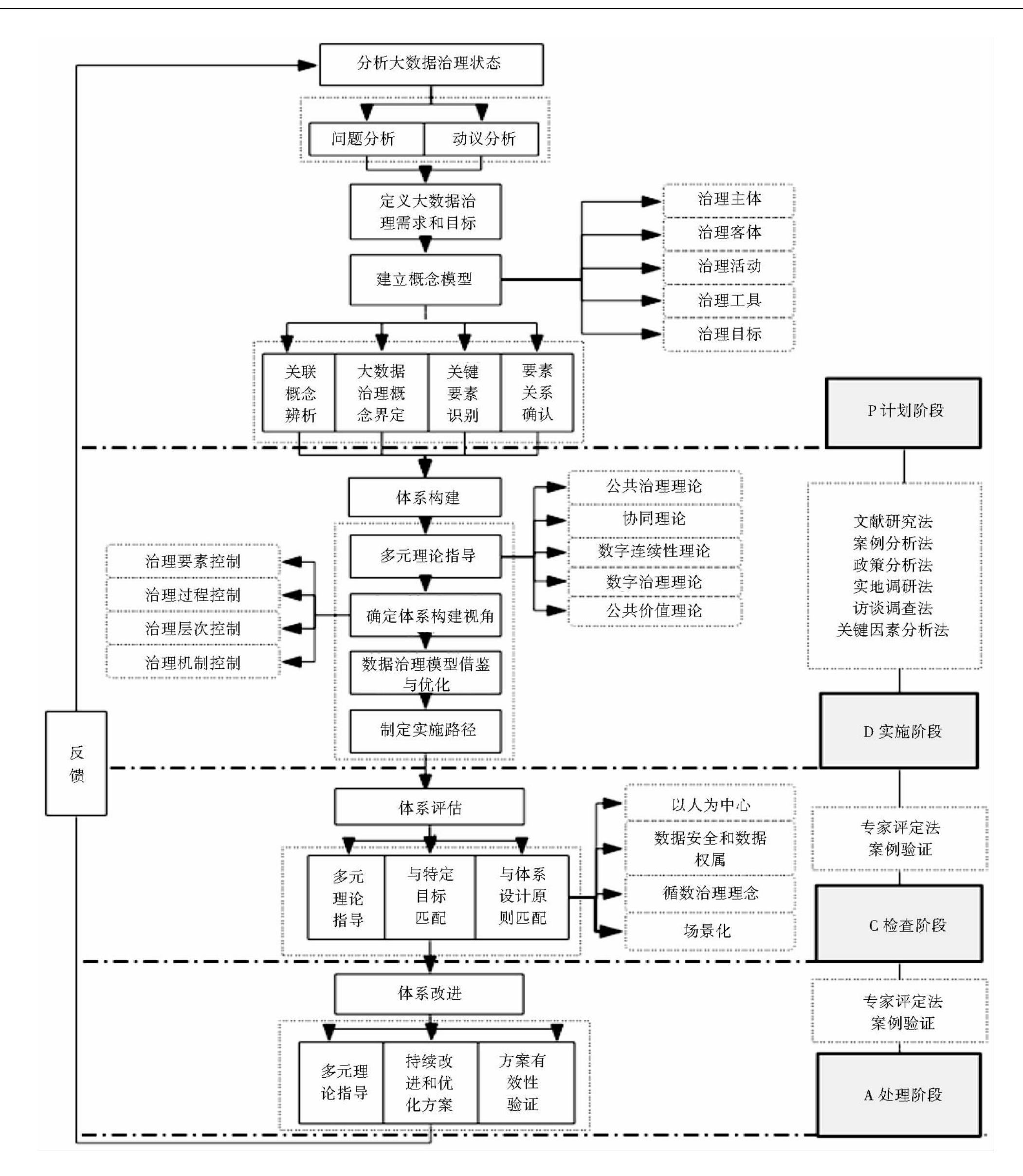


图 2　基于 PDCA 的大数据治理体系构建方法论综合集成框架

例如，翟云[13]从信息扩张、市场拉动、政府公信、绩效评价和法律保障制 5 个机制维度提出了大数据治理的框架结构，郑大庆等[7]则从决策机制、监督机制和激励与约束机制确定了大数据治理的关键要素。

4.2.3　体系评估和改进阶段：解决治理体系的长效性问题　体系评估和体系改进阶段是当前大数据治理体系构建方法论研究需要不断强化的两个关键环节。在体系评估阶段，可采用专家评估法和案例验证法对大数据治理体系进行评估，至少需要检验体系构建是否合乎现有的理论，同时需要对体系目标符合性、体系与设计原则的匹配性进行评估。其中，以人为中心的设计原则注重多元主体平等参与大数据治理体系构建的话语权，强调满足多元主体的多元价值诉求和实现方式；数据安全和数据权属原则意味着数据安全和建立在数据资产概念基础上的数据权是治理体系需要考虑的关键治理域；循数治理理念体现为基于数据资源、尊重数据规律、使用数据方法和遵循数据伦理的原则[51]；场景化则强调与特定场景中的治理理念和业务目标保持一致性。在体系改进阶段，需要基于评估结果对体系进行改进和优化，并对优化方案进行有效性检验。

5　结论

本文系统回答了“方法论及方法论构成要素是什么”“现有大数据治理体系构建方法论的构成要素是什么”以及“大数据治理体系构建方法论应该怎么样”三大问题。针对第一个问题，本文提出由理论、概念模型、基本原则和规则、过程和程序、方法、评估标准等多

要素构成的方法论体系,并据此建立了由多要素及要素关系构成的方法论理论分析框架。关于第二个问题,论文发现,基于治理要素控制、治理过程控制、治理层次控制和治理机制控制是大数据治理体系构建的主要方法论视角,尚缺少覆盖多视域和多层次的综合集成研究。从大数据治理体系构建方法论的构成要素来看,现有文献多局限于理论基础、概念模型、过程和程序、具体方法等单一要素和单一层面,关于大数据治理体系构建的原则和规则及其体系评估和体系持续性改进的研究尚显不足。通过对前两个问题的研究,论文采用 PDCA 的过程方法对现有大数据治理体系构建方法论进行了修正和补充,提出了大数据治理体系构建方法论的综合集成框架构想,综合集成了现有大数据治理体系构建的理论基础、概念模型、基本原则和规则、过程和程序及其方法,梳理了多要素及其要素关系,并补充了体系构建的评估和持续性改进环节。

基于 PDCA 过程方法批判分析现有大数据治理体系构建方法论构成要素及关系,对于融通现有方法论构成要素,发现过程要素中的不足,建立要素间的关联和互补关系,不断地优化和改进大数据治理体系,促进大数据治理体系实现其既定目标,适应动态场景变化,具有理论意义和实践价值。为治理体系构建的适应性问题,复杂性问题和长效性问题解决提供了新的思路。

未来研究团队将选择不同场景开展多案例实证研究,持续发展大数据治理体系构建方法论综合集成框架,为治理体系构建的适应性问题,复杂性问题和长效性问题解决提供最佳实践基准。

参考文献:

[1] DIJCK J V. Datafication, dataism and dataveillance: big data between scientific paradigm and ideology[J]. Surveillance & society, 2014,12(2): 197－208.

[2] JIN X, WAH B W, CHENG X, et al. Significance and challenges of big data research[J]. Big data research, 2015, 2(2):59－64.

[3] MAYER-SCHÖNBERGER V, CUKIER K. Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think[M]. Boston: Houghton Mifflin Harcourt,2013.

[4] KIM H Y, CHO J S. Data governance framework for big data implementation with a case of Korea [C]//KARYPIS G, ZHANG J. IEEE international congress on big data. New York: IEEE, 2017: 384－391.

[5] 安小米,白献阳,洪学海. 政府大数据治理体系构成要素研究——基于贵州省的案例分析[J]. 电子政务,2019(2):2－16.

[6] SOARES S. 大数据治理[M]. 匡斌,译. 北京:清华大学出版社, 2014.

[7] 郑大庆,黄丽华,张成洪,等. 大数据治理的概念及其参考架构[J]. 研究与发展管理,2017,29(4):65－72.

[8] 郑大庆,范颖捷,潘蓉,等. 大数据治理的概念与要素探析[J]. 科技管理研究,2017, 37(15):200－205.

[9] 梁芷铭. 大数据治理:国家治理能力现代化的应有之义[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2015, 36(2):34－41.

[10] 安小米,郭明军,魏玮,等. 大数据治理体系:核心概念、动议及其实现路径分析[J]. 情报资料工作, 2018(1):6－11.

[11] JU J, LIU L, FENG Y. Citizen-centered big data analysis-driven governance intelligence framework for smart cities[J]. Telecommunications policy, 2018,42(10SI): 881－896.

[12] COYNE E M, COYNE J G, WALKER K B. Big data information governance by accountants[J]. International journal of accounting and information management, 2018,26(1):153－170.

[13] 翟云. 中国大数据治理模式创新及其发展路径研究[J]. 电子政务, 2018(8):12－26.

[14] 安小米,宋懿,郭明军,等. 政府大数据治理规则体系构建研究构想[J]. 图书情报工作,2018,62(9):14－20.

[15] ZHANG S H, GAO H M, YANG L, et al. Research on big data governance based on actor-Network theory and petri nets[C]//SHEN W, ANTUNES P, THUAN N H, et al. International conference on computer supported cooperative work in design. New York: IEEE, 2017:372－377.

[16] 明欣, 安小米, 宋刚. 智慧城市背景下的数据治理框架研究[J]. 电子政务, 2018(8):27－37.

[17] 杨琳, 高洪美, 宋俊典,等. 大数据环境下的数据治理框架研究及应用[J]. 计算机应用与软件, 2017 (4) :65－69.

[18] 程永新. 大数据时代的数据资产管理方法论与实践[J]. 计算机应用与软件, 2018, 35(11):326－329.

[19] LI Q, LAN L, ZENG N, et al. A framework for big data governance to advance RHINs: a case study of China[J]. IEEE Access, 2019, 7: 50330－50338.

[20] LEE S U, ZHU L, JEFFERY R. A data governance framework for platform ecosystem process management[C]//WESKE M, MONTALI M, WEBER I, et al. Business process management forum. Cham: Springer Nature Switzerland AG,2018;211－227.

[21] 刘水林. 法学方法论研究[J]. 法学研究, 2001(3):42－54.

[22] KAPLAN A. The conduct of inquiry: methodology for behavioural science[M]. San Francisco: Chandler Publishing Company,1964.

[23] 术语在线. 方法论[EB/OL]. [2019－01－19]. http://www.termonline.cn/list.htm? k＝方法论.

[24] 贺敏年. 规范性、客观性与复杂性——多维化的社会科学方法论[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版),2018(3):32－35.

[25] MACKENZIE N, KNIPE S. Research dilemmas: paradigms, meth-

ods and methodology[J]. Issues in educational research, 2006, 16(2):193－205.
[26] JONKER J, PENNINK B. The essence of research methodology[M]. Berlin:Springer,2010.
[27] 安小米,朝乐门,徐少同,等. 知识管理方法与技术[M]. 南京:南京大学出版社, 2012.
[28] KATSICAS S K. Risk Management[M]//VACCA J R. Computer and information security handbook. Massachusetts: Morgan Kaufmann,2009.
[29] ISO, IEC. Information technology - security techniques - methodology for it security evaluation: ISO/IEC 18045 － 2008 [S/OL]. [2019－03－21]. https://standards. iso. org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c046412_ISO_IEC_18045_2008(E). zip.
[30] ISO. Enterprise integration -framework for enterprise modelling: ISO 19439－2006[S]. Geneva:ISO,2006:5.
[31] ISO, IEC. Information technology - security techniques - systems security engineering - capability maturity modelę (SSE-CMMę): ISO/IEC 21827－2008[S]. Geneva: ISO/IEC,2008:4.
[32] ISO. Intelligent transport systems-reference model architecture(s) for the ITS sector-Part5:requirements for architecture description in ITS standards:ISO14813－5－2010[S]. Geneva:ISO,2010:20.
[33] ISO, IEC. Information technology-generic digital audio-visual systems - Part8: management architecture and protocols: ISO/IEC 16500－8－1999[S]. Geneva: ISO/IEC,1999:3.
[34] PEFFERS K, TUUNANEN T, ROTHENBERGER M A, et al. A design science research methodology for information systems research[J]. Journal of management information systems, 2007, 24(3):45－77.
[35] MASSARO M, DUMAY J, GARLATTI A. Public sector knowledge management: a structured literature review[J]. Journal of knowledge management, 2015, 19(3):530－558.
[36] 宋懿,安小米,马广惠. 美英澳政府大数据治理能力研究——基于大数据政策的内容分析[J]. 情报资料工作,2018(1):12－20.
[37] 刘越男,闫慧,杨建梁,等. 大数据情境下政府治理研究进展与理论框架构建[J]. 图书与情报,2017(1):87－93.
[38] 张宇杰,安小米,张国庆. 政府大数据治理的成熟度评测指标体系构建[J]. 情报资料工作,2018(1):28－32.
[39] 程广明. 大数据治理模型与治理成熟度评估研究[J]. 科技与创新, 2016 (9) :6－7.
[40] 赵刚, 王帅, 王碰. 面向数据主权的大数据治理技术方案探究[J]. 网络空间安全, 2017 (Z1) :36－42.
[41] SOARES S, DEUTSCH T, HANNA S, et al. Big data governance: a framework to assess maturity[EB/OL]. [2019－03－02]. http://ishare. iask. sina. com. cn/f/65423173. html.
[42] 吴善鹏, 李萍, 张志飞. 政务大数据环境下的数据治理框架设计[J]. 电子政务, 2019(2):45－51.
[43] KE C,WANG K. Research and application of enterprise big data governance[C]//EMROUZNEJAD A, QIAN Z. The 2nd International conference on Computer Science and Application Engineering. New York:ACM,2018:1－5.
[44] 郑志来. 基于大数据视角的社会治理模式创新[J]. 电子政务, 2016(9):55－60.
[45] 孟天广,赵娟. 大数据驱动的智能化社会治理:理论建构与治理体系[J]. 电子政务,2018(8):2－11.
[46] 范灵俊,洪学海,黄晁,等. 政府大数据治理的挑战及对策[J]. 大数据,2016 (3):27－38.
[47] DUTTA H. Graph based data governance model for real time data ingestion[J]. CSI transactions on ICT, 2015,3(2/4):119－125.
[48] 张世明, 彭雪峰, 黄河笑. 开放大学数据治理框架研究[J]. 中国电化教育, 2018(8):116－126.
[49] 唐莹, 易昌良. 当论政府数据治理模式的构建[J]. 理论导刊, 2018(7): 68－74.
[50] 张海波. 大数据驱动社会治理[J]. 经济社会体制比较,2017(3):64－73.
[51] ESPINOSA J A, ARMOUR F. The big data analytics gold rush: a research framework for coordination and governance[C]//BUI T X, SPRAGUE R H. Proceedings of the annual Hawaii international conference on system sciences. Los Alamitos: IEEE Computer Soc, 2016:1112－1121.
[52] 徐艳红, 伍小乐. 大数据时代的社会协同治理框架再造——基于"主体－机制－目标"的分析[J]. 理论导刊, 2018(1):41－47.
[53] 马海韵,杨晶鸿. 大数据驱动下的公共治理变革:基本逻辑和行动框架[J]. 中国行政管理, 2018(12):42－46.
[54] 孙宗锋,姜楠,郑崇明. 大数据在国外政府治理中的应用及其启示[J]. 甘肃行政学院学报,2018(4):12－21,126.
[55] MALIK P. Governing big data: principles and practices[J]. IBM journal of research and development, 2013, 57(3):1:1－1:13.
[56] 黎智洪. 大数据背景下地方政府治理工具创新与选择[J]. 湖南大学学报(社会科学版),2018,32(5):143－149.
[57] 安小米,郭明军,魏玮. 政务信息系统整合共享工程中的协同创新共同体能力构建研究[J]. 情报理论与实践,2019,42(4):76－82.
[58] 安小米,白文琳,钟文睿. 支持协同创新体能力构建的知识管理方案设计[J]. 科技进步与决策, 2015,32(6):136－141.
[59] 张会平, 郭宁, 汤玺楷. 推进逻辑与未来进路:我国政务大数据政策的文本分析[J]. 情报杂志, 2018(3):152－157,192.

作者贡献说明:

安小米:选题制定,研究方案设计,论文初稿结构调整及内容修改,论文定稿;

王丽丽:研究资料收集,论文撰写。

安小米，王丽丽.大数据治理体系构建方法论框架研究[J].图书情报工作,2019,63(24):43－51.

Research on Methodology Framework for Big Data Governance System Building

An Xiaomi[1,2,3]　Wang Lili[1]

[1] School of Information Resource Management, Renmin University of China, Beijing 100872

[2] Key Laboratory of Data Engineering and Knowledge Engineering (Renmin University of China), Beijing 100872

[3] E-government Research Center (Renmin University of China), Beijing 100872

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper aims to fill in the gaps in research that not enough attention is paid to the methodology for big data governance system building, and puts forward more generic methodology framework for construction of big data governance system. [**Method/process**] By defining concepts of methodology and the methodology framework, this paper systematically analyzes definitions of ISO and the relevant studies, identifies key components of methodology and the types of components and then proposes a methodology framework for construction of big data governance system. Based on given methodology framework, this paper analyzes the existing studies of big data governance system from 6 methodological components, including theory, conceptual model, principles and rules, processes and procedures, approaches and methods and the evaluation criteria. Based on the integration of key components of methodologies of big data governance system building, this paper recommends a Deming Cycle (PDCA) based approach for an integrated framework for big data governance system building. [**Result/conclusion**] The paper clarifies key issues of research about the existing methodology for big data governance system building, and provides a methodology framework for big data governance system building from a meta-synthetic research perspective.

Keywords: big data governance　big data governance system　methodology　methodology framework　methodology components